

INSTITUT DE RECHERCHES  
AGRONOMIQUES A MADAGASCAR

R.M. (6).

P 5675/Z

DT

AT 620091

60

ETUDES PEDOLOGIQUES DES MARAIS  
DE L'IFANJA  
Province de Tananarive

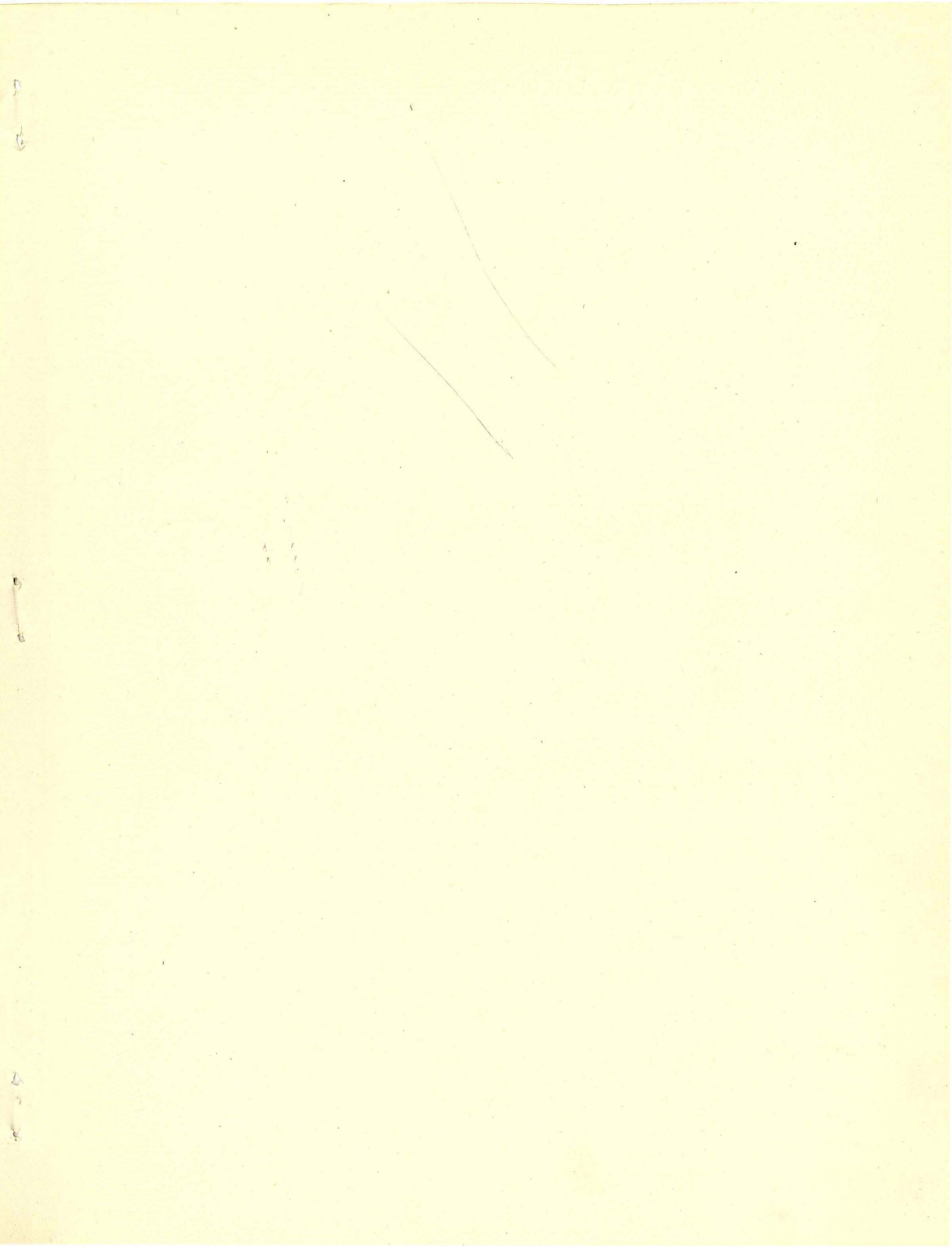
ETUDE AGRONOMIQUE  
I.R.A.M.

Didier de ST AMAND

1 JUL 1975











ETUDES PEDOLOGIQUES DES MARAIS  
DE L'IFANJA  
Province de Tananarive

ETUDE AGRONOMIQUE  
I.R.A.M.

S O M M A I R E

	<u>Pages</u>
INTRODUCTION .....	1
ETUDE PEDOLOGIQUE :	
A.- PARTIE NORD DE LA PLAINE SOUMISE A DES TRAVAUX D'HYDRAULIQUE AGRICOLE :	
1.- Terres de baibo s'étendant au nord de la première zone tourbeuse .....	7
2.- Zone tourbeuse située au nord de la rivière Manasinono .....	11
3.- Baibo limitant au nord et à l'est la deuxième zone tourbeuse comprise entre le Lac Mandetika - le village de Sanga- noro et celui de Fialofa .....	13
4.- Zone tourbeuse comprise entre le Lac Mandetika - le village de Sangano et celui de Fialofa .....	17
5.- Baibo limitant au Sud la deuxième zone tourbeuse .....	21
B.- PARTIE SUD DE LA PLAINE NON SOUMISE AU DRAINAGE :	
1.- Zone tourbeuse du sud-ouest de la plaine	24
2.- Terres bordant la zone tourbeuse du sud- ouest de la plaine d'Ifanja .....	27
CONCLUSION .....	30

## ETUDE PEDOLOGIQUE DES MARAIS D'IFANJA

---

### INTRODUCTION

Cette étude a été entreprise pour donner suite à une convention passée entre le Gouvernement de la République Malgache et l'Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des cultures Vivrières en 1961.








La prospection a eu lieu en fin de saison sèche.

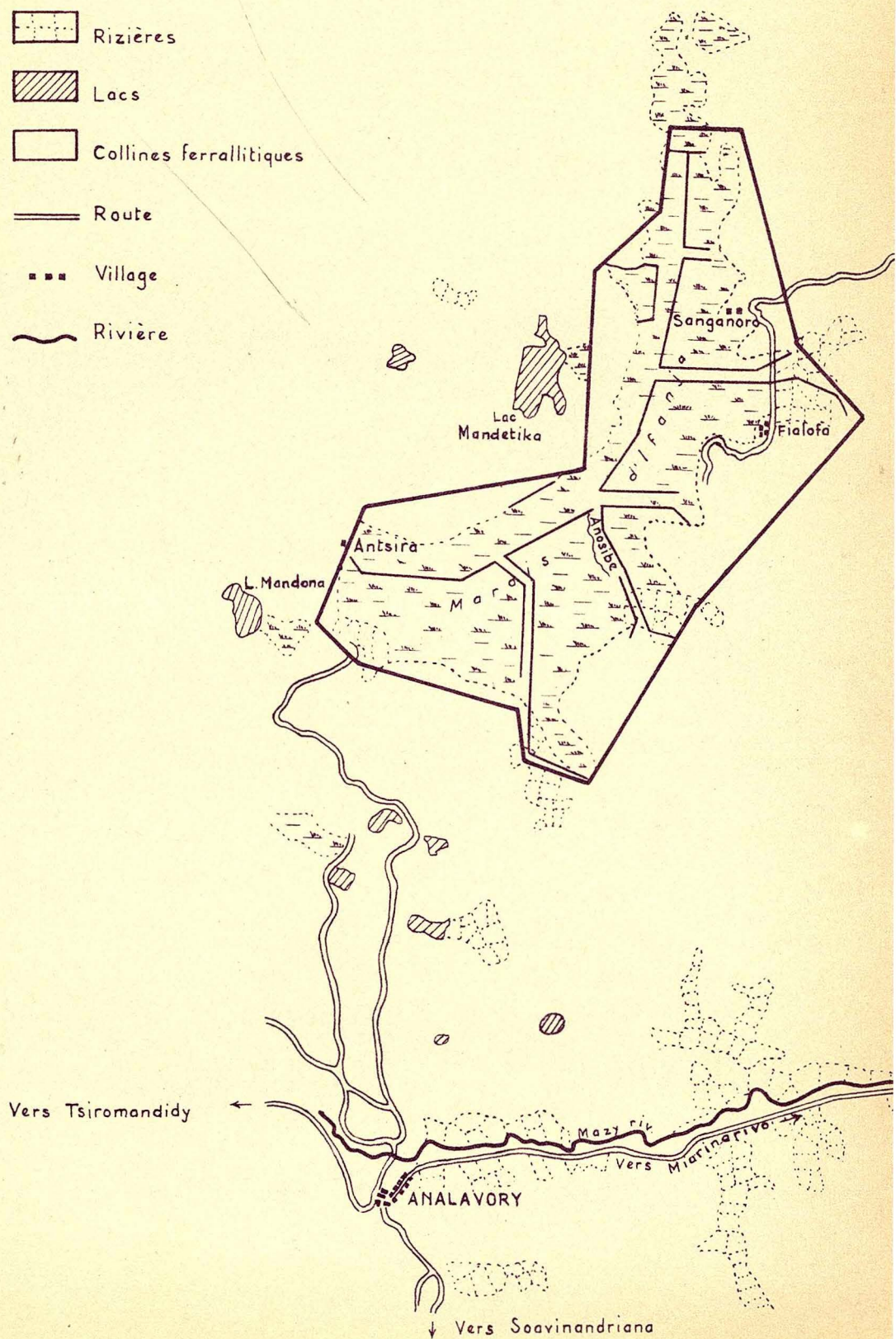
Le Périmètre de l'Ifanja est situé dans la région de l'Itasy au Nord de la ville d'Analavory. Ses limites sont précisées dans le schéma qui suit, extrait de la carte topographique au 1/100.000e - Feuille M 47. Ce schéma porte l'ensemble des projets de drainage qui ne sont pas entièrement réalisés.

---



SCHEMA DE REPERAGE DE LA ZONE PROSPECTEE  
d'après la Carte topographique  
au 1/100.000<sup>e</sup>

-  Marais
-  Rizières
-  Lacs
-  Collines ferrallitiques
-  Route
-  Village
-  Rivière





L'IFANJA est composée d'alluvions récentes à topographie peu accidentée, encadrée de reliefs à pentes fortes.

La plaine se compose de deux parties à l'origine semblables mais dont l'une a été soumise à un fort drainage artificiel entraînant des modifications importantes d'ordre pédologique et en conséquence d'ordre agronomique.

Il convient donc dans cette étude de considérer d'une part la zone située au nord de l'flot d'Anosibe et d'autre part celle située au sud qui conserve un régime d'hydromorphie totale et restée couverte de marécages.

Une remarque s'impose relative à l'ensemble du système d'hydraulique agricole de la plaine. Le drainage aurait dû s'effectuer en premier lieu sur la partie sud. La partie nord, au moins partiellement, aurait servi de bassin d'alimentation en eau. Dans l'état actuel des choses le problème qui à notre sens est le plus important à résoudre c'est celui de l'irrigation des terres drainées de la zone nord. Il ne s'agit pas seulement d'assécher un marais il faut aussi le faire produire et pour cela donner à l'agriculteur la maîtrise de l'eau.

Pour expliquer l'actuelle morphologie des marais de l'IFANJA, il faut faire appel à la géologie puis à la pédologie.

Les reliefs de la région sont constitués pour la majorité de migmatite correspondant au socle cristallin où l'on rencontre quelques granites migmatitiques. Il existe, surtout au sud de la plaine, des roches volcaniques du pléistocène portées sur la carte géologique de Soavinandriana au 1/100.000<sup>e</sup> établie d'après les levés de A. Lenoble, L. Laplaine et P. Bussière. Ce volcanisme a laissé des Basanites et des scories basanitiques. Ces roches interviennent peu dans la constitution des alluvions constituant la plaine par suite de leur position géographique.

Ce sont les modifications de topographie consécutives aux éruptions qui sont à l'origine de cette plaine alluviale.

Il existe en effet deux seuils formés par des roches volcaniques. Le plus important est celui situé au voisinage du village d'ANTSIRA et dont le déroctage n'est pas effectué. Le second est placé au nord de l'flot d'ANOSIBE et a fait l'objet d'un abaissement permettant le drainage des marais situés en amont.

.../...



Dans les deux compartiments isolés par ces seuils l'alluvionnement a remonté par place le niveau de base. C'est ainsi que dans la zone nord le drainage a mis en évidence deux dépressions distinctes qui correspondent à des tourbes particulièrement profondes pour Madagascar.

Du Nord au Sud de la plaine de l'IFANJA il existe donc actuellement trois taches importantes de sols tourbeux. La plus petite est située au nord de la rivière MANASINONO. La seconde s'étend entre le lac MANDETIKA, le village de SANGANORO et celui de FIALOFA. La dernière correspond à la majorité de la surface de la zone sud dont la prospection est impossible à faire en canaux à cause d'une végétation de Cypéracées très dense et à pied à cause d'un niveau d'eau trop élevé.

L'étude pédologique de l'IFANJA montre qu'autour des zones tourbeuses existent des alluvions fluviatiles récentes appelées localement "Baibo" qui sont souvent riches en sables quartzeux et qui recouvrent sur une épaisseur variable d'anciens sols de marais à accumulation de matière organique. L'IFANJA après la formation des seuils de Basanites était donc un immense marais à Cypéracées (Vondrona - Zozoro et Herana) qui accumulait de la tourbe. Sur cette tourbe les rivières à fort débit en saison des pluies ont apporté les matériaux arrachés aux reliefs de ceinture. Les divers apports d'alluvions ont modifié le parcours des rivières et en un même lieu il peut y avoir une superposition de baibo, de tourbe puis à nouveau de baibo et de tourbe et ainsi de suite créant des sols complexes.

Dans cette étude destinée à orienter la mise en culture de ces terres nous appellerons "Baibo" tout sol complexe ou non qui aura en surface au moins cinquante centimètres d'épaisseur d'alluvions fluviatiles récentes. Il est évident que c'est autour des surfaces tourbeuses que les recouvrements de baibo seront les moins épais. Les alluvions particulièrement sableuses, donc peu fertiles, seront signalées par la lettre S portée sur la carte pédologique.

Les sols ferrallitiques de bordure sont généralement très abrupts et limitent considérablement leur possibilité de mise en culture même avec la technique des courbes de niveau.

Les colluvions ont été figurées sur la carte quand elles sont assez étendues.

L'examen des photographies aériennes de la plaine, réalisées en 1949, à une échelle voisine du 1/40.000<sup>e</sup>, sont assez instructives car elles montrent, comme la carte topographique au 1/20.000<sup>e</sup> tracée par le Service du Génie Rural en 1956, que la zone nord a subi en six ans, à la suite du drainage, des tassements considérables faisant apparaître des reliefs qui étaient recouverts de tourbe.

.../...



## ETUDE PEDOLOGIQUE

Elle sera entreprise en débutant par le Nord de la plaine et se poursuivra en allant vers le Sud Ouest. Etant donnée l'hétérogénéité des alluvions et la multitude des recouvrements possibles en un même lieu, nous donnerons la description de nombreux profils. La présentation de seulement quelques profils types aurait moins d'intérêt pour l'agriculteur.

### A - PARTIE NORD DE LA PLAINE SOUMISE A DES TRAVAUX D'HYDRAULIQUE AGRICOLE

La carte pédologique qui suit figure le tracé des canaux, au moment de notre prospection.

Pour faciliter l'exposé nous précisons que l'hydromorphie (action de l'eau) est le phénomène dominant dans la pédogénèse des sols de bas fonds. Quand l'engorgement d'un profil est total et permanent une végétation à base de Cypéracées s'installe et il se forme des tourbes.

Si cet engorgement est total et quasi permanent l'accumulation des matières organiques est moins forte car celles-ci sont oxydées en période sèche au moment où la nappe phréatique ne recouvre plus le sol. Le sol qui en résulte est gris clair uni avec quelques taches rouilles. Il est appelé "Tany Manga". Sa compacité est toujours forte.

Si l'hydromorphie est encore plus faible et que l'engorgement par l'eau est de courte durée et n'intéresse pas la totalité du profil, les sols sont caractérisés par des taches gris clair et rouilles mais gardent l'aspect d'ensemble d'une alluvion non hydromorphe appelée "Baibo". Ces sols sont désignés par les termes "Tachetés" si l'hydromorphie est assez marquante et "Faiblement hydromorphes" s'ils sont peu soumis à l'action de l'eau.

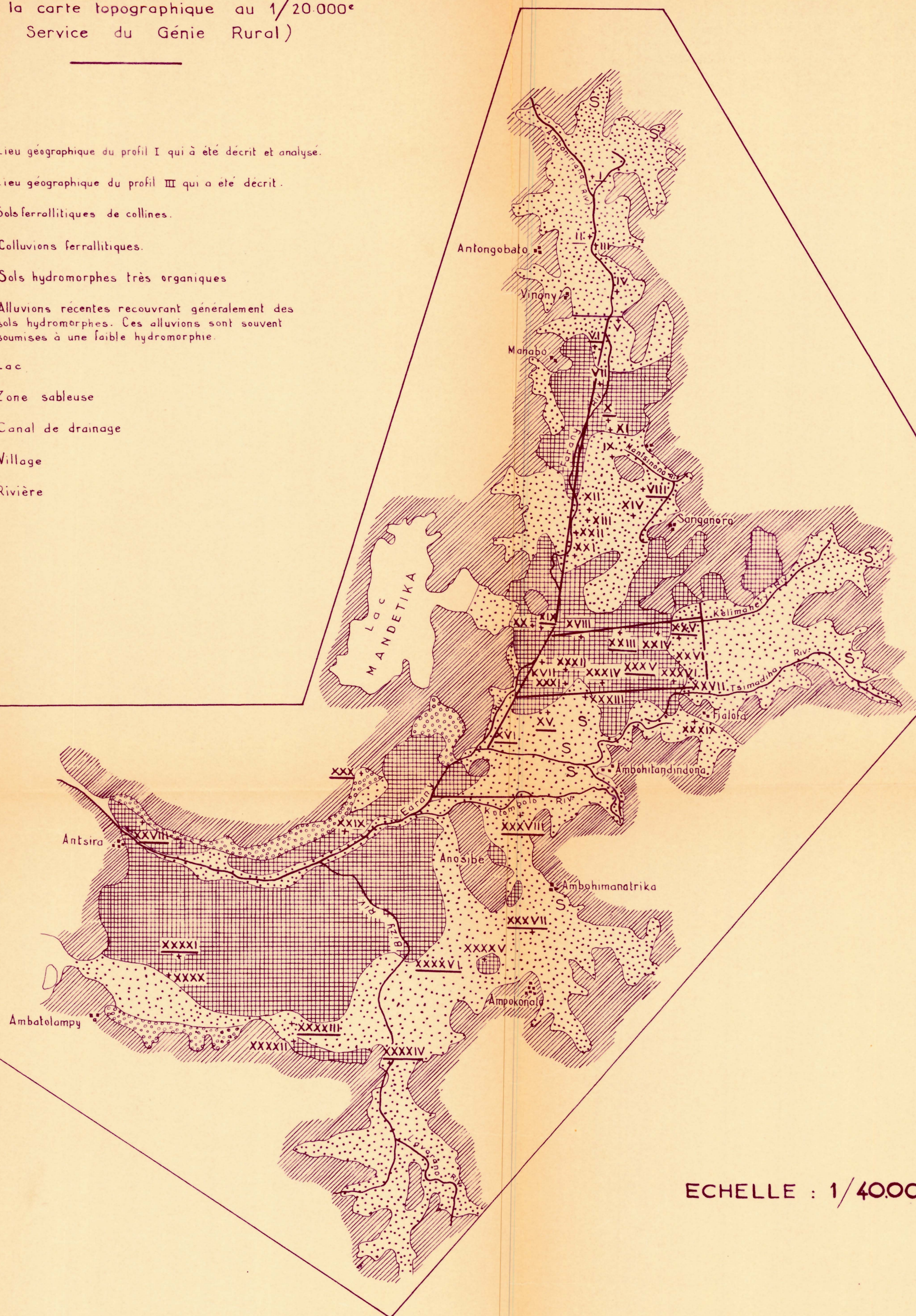
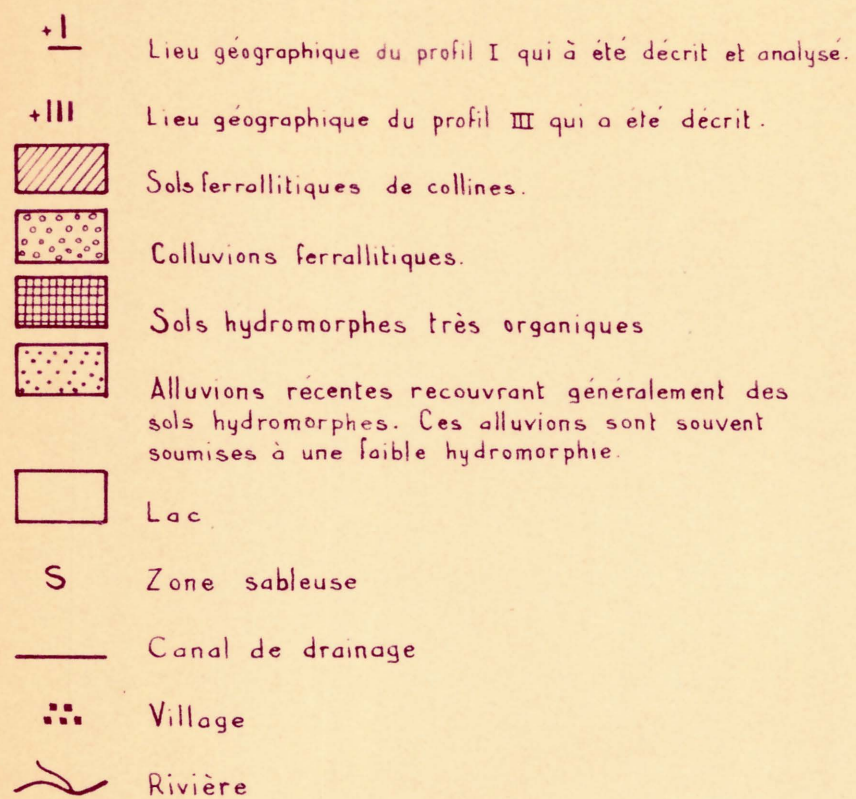
Nous grouperons dans cette étude, sous l'appellation "Baibo" non seulement les alluvions fluviatiles récentes non hydromorphes et celles qui sont peu soumises à l'hydromorphie en surface c'est-à-dire les sols "tachetés" et "faiblement hydromorphes". La distinction entre ces trois types de sol ne présenterait guère d'intérêt sur le plan agronomique et compliquerait la carte pédologique rendant son interprétation difficile.

.../...



(d'après la carte topographique au 1/20.000<sup>e</sup>  
du Service du Génie Rural)

(d'après la carte topographique au 1/20.000<sup>e</sup>  
du Service du Génie Rural)



ECHELLE : 1/40.000<sup>e</sup>



1°) TERRES DE BAIBO S'ETENDANT AU NORD DE LA PREMIERE ZONE TOURBEUSE :

Elles sont cultivées en Riz. Les rizières sont alimentées surtout par la rivière AMBONIRIANA dont le lit est assez sableux. A l'extrême nord il existe des zones très sableuses recouvertes de Phragmites (Bararata). Le Bararata est très répandu dans l'ensemble de la plaine. Il indique généralement des sols sableux.

Profils décrits : (Se référer à la carte pédologique qui indique leur lieu géographique).

Profil I : Baibo sur Tany Manga

Végétation : Riz succédant à des Herana et Bararata.

0 à 40 cm : Horizon à taches brun gris (Référence : F-62 du code des couleurs de Cailleux et Taylor) et jaune rouge (D-56) riche en racines de Riz de 0 à 15 cm et riche en racines de Chiendent, qui se développent en saison sèche, de 0 à 40 cm.

Structure polyédrique - Ensemble assez meuble riche en micas.

40 à 70 cm : Horizon gris foncé (F-90) assez compact non exploité par les racines de Riz.

Il possède une porosité tubulaire verticale due aux racines de Herana.

Cet horizon montre que le Baibo s'est déposé sur un sol de Tany Manga sableux qui possédait une végétation de Cypéracées.

70 à 90 cm : Même horizon que le précédent mais à granulométrie plus fine.

90 à 110 cm : Sable gross ier particulière.

.../...



Profil II : Baibo sur un ancien sol de marais tourbeux,

Riz succédant aux Bararata.

- 0 à 40 cm : Baibo analogue à celui du profil I riche en racines  
(50I2) de Riz et de Chiendent, pas de racines de Cypéracées.  
L'horizon se craquelle en saison sèche.
- 40 à 80 cm : Horizon humide où le gris domine, plus compact, riche  
(50I3) en vieilles racines de chiendent et de Herana.
- 80 à 90 cm : Ancienne tourbe composée de Herana et de chiendent  
(50I4) mélangée à des éléments minéraux micacés. Les débris  
organiques sont grossiers.
- 90 et plus : Horizon gris clair uni compact appelé Tany Manga.

Profil III : Identique au profil II mais la tourbe ancienne se  
trouve à plus faible profondeur. Ce profil correspond  
à une dépression.

Profil IV : Baibo assez fin, sur sable puis sur Tany Manga .

Végétation de Bararata.

- 0 à 40 cm : Baibo voisin de ceux des profils I et II
- 40 à 120 cm : Sable particulière micacé, brun rouge.
- 120 à 130 et plus : Sol compact gris foncé assez fourni en matières  
organiques.

Profil V : Baibo, sur sol des marais, sur baibo, sur sol des  
marais.

Végétation : Très grands Bararata et denses.

- 0 à 10 cm : Litière végétale de Chiendent
- 10 à 50 cm : Baibo typique à structure nuciforme dans les 20 premiers  
centimètres.
- de
- 30 à 50 cm : la structure devient polyédrique.
- 50 à 55 cm : Ancien horizon tourbeux très évolué.
- 55 à 130 cm : Baibo possédant des racines de Cypéracées mais restant  
rouge dans son ensemble.
- 130 à 140 cm : Tany Manga sableux micacé.

140 à 150 et : Sable particulière brun rouge.  
plus

Le sol se craquelle jusqu'à un mètre de profondeur  
et les fentes ont 5 cm de large en surface.

. Profil VI : Baibo recouvrant deux sols de marais superposés.

Végétation : Très grands Bararata denses.

0 à 40 cm : Baibo assez soufflé en surface dans la zone des  
(5018) racines de Bararata.

40 à 50 cm : Horizon riche en matière organique compos ées de  
(5019) débris fins, gris foncé.

50 à 120 cm : Tany Manga fin, gris.  
(5020)

120 à 130 cm : Horizon organique composé de racines grossières.

130 à 150 : Tany Manga où l'on rencontre la nappe phréatique.  
et plus



Numéro du profil		I				II			VI		
Numéro de l'échantillon		5008	5009	5010	5011	5012	5013	5014	5018	5019	5020
GRANULO- METRIE	(Sable grossier % .....	4	11	5	65	1	0	0	0	0	0
	)Sable fin % .....	5	7	3	3	0	0	0	0	0	0
	(Limon % .....	54	49	55	22	61	57	55	58	49	56
	)Argile % .....	30	29	37	8	28	29	28	29	19	36
Humidité à 105° .....		2.38	2.18	2.55	0.64	3.78	4.00	4.37	4.19	5.60	3.23
ELEMENTS ORGANQUES	(Matière organique totale %	4.55	2.43	2.58	1.68	6.24	8.48	12.29	8.36	27.56	3.91
	)Humus %o .....	1.42	0.83	0.92	0.74	3.85	3.69	6.56	9.64	59.80	1.30
	(Carbone organique % .....	2.64	1.41	1.50	0.98	3.62	4.92	7.13	4.85	15.99	2.27
	)Azote total % .....	2.53	1.11	1.50	0.53	3.41	2.93	4.08	3.59	7.54	1.42
	(Rapport C/N .....	10.4	12.7	10.0	18.4	10.6	16.7	17.4	13.5	21.2	15.9
	)Rapport Humus x 100 Mat.org.tot.	3.1	3.4	3.5	4.4	6.1	4.3	5.3	11.5	21.6	3.3
COMPLEXE ABSORBANT	( P205 (SAUNDER .....	0.139	0.133	0.139	0.139	0.339	0.498	0.339	0.438	0.339	0.153
	) assimilable )										
	%o (TRUOG .....	0.085	0.072	0.090	0.087	0.132	0.145	0.132	0.135	0.125	0.090
	( Na2O échangeable %o .....	0.103	0.089	0.080	0.048	0.134	0.161	0.240	0.143	0.188	0.070
	) CaO échangeable %o .....	0.619	0.244	0.262	0.069	0.571	0.433	0.447	0.122	0.139	0.262
	( MgO échangeable %o .....	0.331	0.331	0.331	0.161	0.607	0.497	0.497	0.386	0.441	0.386
	) K2O échangeable %o .....	0.060	0.045	0.065	0.032	0.122	0.118	0.252	0.108	0.174	0.084
	( Capacité d'échange (T) en m.e/100 gr .....	17.92	13.39	13.05	2.95	19.48	14.61	22.27	14.44	34.97	8.52
	) Somme des bases (S) en m.e/100 gr .....	4.29	2.87	1.95	1.24	5.72	4.76	5.35	3.02	3.63	3.23
	( T - S m.e/100 gr (acidité d'hydrolyse) .....	13.63	10.52	11.10	1.71	13.76	9.85	16.92	11.42	31.34	5.29
	) Degré de saturation S/Tx100	23	21	14	43	29	32	24	20	10	37
BASES TOTALES	( P205 %o .....	0.62	0.67	0.72	0.70	1.00	1.10	0.97	1.20	1.07	0.77
	) CaO %o .....	2.45	1.75	1.75	1.40	2.10	1.75	1.40	1.05	1.05	1.40
	( K2O %o .....	0.64	0.72	0.80	0.64	0.64	0.72	0.97	0.64	0.89	0.72
	) MgO %o .....	0.77	0.72	0.64	0.62	0.83	0.79	0.76	0.70	0.68	0.67
pH .....		4.5	4.3	4.3	4.9	4.4	4.2	4.0	3.5	3.0	3.5



Les résultats analytiques peuvent ainsi se résumer :

Granulométrie : Les sols sont riches en limon et argiles et ont une bonne compacité favorable à la riziculture.

Eléments organiques : Mis à part les anciens horizons de marais enterrés qui possèdent de fortes teneurs en matières organiques, les terres sont moyennement pourvues en matières organiques bien évoluées et assez humifiées.

Complexe absorbant : Pour la riziculture qui est peu exigeante, la somme des bases échangeables est moyenne. L'acide phosphorique assimilable est en quantité suffisante.

Bases totales : Moyennes

Acide phosphorique total : Au moins moyen.

pH : Terres acides. Ce caractère n'est pas gênant pour la mise en culture.

2\*) ZONE TOURBEUSE SITUEE AU NORD DE LA RIVIERE MANASINONO.

La végétation est composée de Cypéracées (Zozoro - Vondrona et Herana).

Profil VII : Tourbe brute.

0 à 30 cm : Racines fonctionnelles de Zozoro et débris organiques grossiers.

30 à 60 cm : Débris organiques grossiers.

60 à 150 cm : Tany Manga organique riche en micas fins.

Profil X : Tourbe en début d'évolution par suite de l'abaissement du niveau de la nappe.

0 à 10 cm : Racines fines de Zozoro, fonctionnelles, mélangées à  
(5025) du limon.

10 à 80 cm : Racines grossières de Zozoro, fonctionnelles.  
(5026)

80 à 120 cm : Tany Manga assez organique.  
(5027)

120 et plus : Tany Manga non organique.

Profil XI : Baibo recouvrant un sol marécageux.

0 à 5 cm : Baibo

5 à 150 cm : Horizon organique avec racines de Herana.



Numéro du profil		X		
Numéro de l'échantillon		5025	5026	5027
GRANULO METRIE	( Sable grossier % .....	4	0	0
	) Sable fin % .....	11	0	0
	( Limon % .....	30	37	55
	) Argile % .....	18	21	33
( Humidité à 105° .....		12,20	7.00	4.63
ELEMENTS ORGANQUES	( Matière organique totale %	24.37	33.92	7.67
	) Humus ‰ .....	12.18	12.56	4.70
	( Carbone organique % .....	14.14	19.68	4.45
	) Azote total ‰ .....	5.94	9.14	3.90
	( Rapport C/N .....	23.8	21.5	11.4
	) Rapport $\frac{\text{Humus} \times 100}{\text{Mat.org.tot.}}$	4.9	3.7	6.1
COMPLEXE ABSORBANT	( P205 ( SAUNDER	0.558	0.798	0.996
	) assimilable)-----			
	( ‰ ( TRUOG .....	0.115	0.117	0.262
	( Na2O échangeable ‰ .....	0.218	0.314	0.156
	) CaO échangeable ‰ .....	1.198	1.332	0.674
	( MgO échangeable ‰ .....	0.276	0.386	0.276
	) K2O échangeable ‰ .....	0.185	0.243	0.182
	( Capacité d'échange(T)em			
	) m.é/100 gr. ....	27.66	71.34	19.66
	( Somme des bases (S) en m.é			
BASES TOTALES	) 100 gr.	6.71	8.17	4.63
	( T-S m.e/100g (acidité d'hy-			
	) drolyse)	20.95	63.17	15.03
	( Degré de saturation S/Tx100	24	11	23
BASES TOTALES	) P205 ‰ .....	0.97	1.33	1.98
	) CaO ‰ .....	2.45	1.40	2.10
	( K2O ‰ .....	0.89	0.73	0.73
	) MgO ‰ .....	0.61	0.63	0.60
pH .....		4.5	4.1	4.4



Granulométrie : Les tourbes ont surtout des éléments minéraux limoneux et argileux.

Eléments organiques : Ils sont très abondants. Le C/N très élevé témoigne de la non évolution des matières organiques.

Complexe absorbant : Il est plus riche en  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$  et  $\text{K}_2\text{O}$  que les Baibo.

Il en est de même pour l'acide phosphorique assimilable.

pH : Ils restent acides.

Ces tourbes sont, comparées aux autres tourbes des Hauts Plateaux malgaches, assez riches. Elles peuvent donc fournir après drainage et évolution de bonnes rizières. Leur utilisation agricole sera limitée au Riz et aux cultures fourragères de contre saison.

3°) BAIBO LIMITANT AU NORD ET A L'EST LA DEUXIEME ZONE TOURBEUSE  
COMPRISE ENTRE LE LAC MANDETIKA - LE VILLAGE DE SANGANORO ET  
CELUI DE FIALOFA.

Limite Nord :

Les alluvions ont été apportées par la rivière MANASINONO dont le lit est perpendiculaire à la rivière EARANY qui a elle même contribué à la formation des Baibo.

Profil IX :

Végétation : Riz succédant à des Bararata.

0 à 45 cm : Baibo limono-sableux de couleur D-72, nuciforme à polyédrique, riche en micas.

45 à 65 cm : Couches sableuses et limono-sableuses se succédant et ayant 2 à 3 cm. d'épaisseur.

65 à 100 cm : Sable particulière micacé.  
et plus

Le profil est situé près du lit de la MANASINONO. L'irrigation des rizières est difficile à cause de la topographie relativement élevée du bourrelet riverain. Près de ce profil nous rencontrons du sable quartzeux particulière en surface qui correspond à des terres bien moins fertiles et exigeant plus d'eau pour la riziculture.

.../...



Profil VIII : Baibo sur marécage.

0 à 40 cm : Même baibo que celui de la surface du profil IX.  
(5024)

40 à 80 cm : Baibo à taches rouges donc subissant l'action d'une nappe phréatique.

80 à 100 cm : Le sol passe au gris et possède des racines anciennes de Herana.

Profil XIV : Baibo

Végétation : Riz succédant aux Bararata.

0 à 100 cm : Baibo rouge jaune limoneux micacé.

Profil XII : Baibo à taches sur sol marécageux. Il est situé dans une dépression créée par des bourrelets riverains plus ou moins anciens de rivières dont le lit a divagué.

Ce sol correspond, pour la zone étudiée, à l'alluvion la plus soumise à l'hydromorphie que nous classons encore dans les Baibo. Il est représenté sur le terrain par de petites taches peu étendues.

0 à 20 cm : Baibo à taches grises.  
(5028)

20 à 40 cm : Baibo encore plus gris.

40 à 80 cm : Ancien horizon organique de marais gris foncé.

80 et plus : Tany Manga peu organique.

Profil XIII : Baibo sableux, sec, pauvre, correspondant à un ancien lit de la rivière EARANY.

Bararata très mal venus manquant d'eau.

0 à 150 cm : Succession d'horizons sableux plus ou moins grossiers parfois riches en gravillons atteignant 1 à 1,5 cm dans leur grande longueur.

Profil XXII : Baibo, sur sol marécageux, sur baibo, sur Tany Manga.

0 à 40 cm : Baibo sableux sans tache.

40 à 80 cm : Baibo plus riche en limon taché de rouille et de gris.

80 à 85 cm : Horizon organique enterré.

- 85 à 120 cm : Baibo tacheté passant au gris en profondeur.  
120 à 170 et plus : Tany Manga très fin, compact, non organique.  
Profil XXI : Baibo recouvrant un sol de marais.  
0 à 30 cm : Baibo à taches diffuses.  
30 à 60 cm : Baibo à taches plus nettes où domine le gris.  
60 à 90 cm : Ancien horizon tourbeux.  
90 et plus : Tany Manga encore assez organique.

Limite Est :

- Profil XXV : Baibo recouvrant un Tany Manga.  
Le riz a remplacé les Herana.  
0 à 40 cm : Baibo de teinte F-46 à taches rouilles de structure (5044) polyédrique  
40 à 60 cm : Baibo encore plus taché. En profondeur domine le gris.  
60 à 130 cm : Tany Manga possédant des traces de racines verticales de Herana.  
Profil XXVI : Baibo tacheté recouvrant des horizons organiques  
Végétation : Herana.  
0 à 20 cm : Les alluvions qui se sont déposées sont soumises à l'action de la nappe. Elles sont tachetées.  
20 à 100 cm et plus : Succession d'horizons organiques où la matière organique est plus ou moins abondante et plus ou moins évoluée. On y reconnaît des racines de Zozoro.  
Profil XXVII : Baibo passant lentement en profondeur à un Tany Manga.  
Végétation : Riz.  
0 à 40 cm : Baibo et colluvions rouges provenant des reliefs voisins L'ensemble est homogène, compact, polyédrique et se craquelle jusqu'à 40 cm de profondeur.  
40 à 60 cm : Alluvion micacée, meuble.  
60 à 120 et plus : Baibo passant graduellement au gris.



Numéro du profil		VIII	XXV
Numéro de l'échantillon		5024	5044
GRANULO METRIE	( Sable grossier % .....	0	4
	( Sable fin % .....	0	4
	( Limon % .....	53	50
	( Argile % .....	31	30
( Humidité à 105° .....		7.11	5.85
ELEMENTS ORGANQUES	( Matière organique totale % .....	8.48	6.36
	( Humus ‰ .....	2.09	2.60
	( Carbone organique % .....	4.92	3.69
	( Azote total % .....	3.35	3.55
	( Rapport C/N .....	14.6	10.3
	( Rapport $\frac{\text{Humus} \times 100}{\text{Mat.org.tot}}$ .....	2.4	4.0
COMPLEXE ABSORBANT	( P205 ( SAUNDER .....	0.318	0.234
	( assimilable ( TRUOG .....	0.090	0.085
	( Na2O échangeable ‰ .....	0.114	0.156
	( CaO échangeable ‰ .....	0.279	0.615
	( MgO échangeable ‰ .....	0.135	0.276
	( K2O échangeable ‰ .....	0.108	0.098
	( Capacité d'échange (T) en m.e/100 gr .....	14.26	20.88
	( Somme des bases (S) en m.e/100 gr ....	2.38	4.24
	( T - S m.e/100 g (acidité d'hydrolyse) .....	11.88	16.64
	( Degré de saturation S/T x 100 .....	16	20
BASES TOTALES	( P205 ‰ .....	0.72	1.05
	( CaO ‰ .....	1.05	1.40
	( K2O ‰ .....	0.81	0.56
	( MgO ‰ .....	0.42	0.72
( pH .....		4.4	4.5



Profil XXIX : Baibo recouvrant un sol de marais.

Végétation Riz.

- 0 à 50 cm : Baibo limoneux avec taches.
- 50 à 55 cm : Horizon organique
- 55 à 120 et plus : Tany Manga.

Ces Baibo sont analogues à ceux rencontrés au nord de la première zone tourbeuse. Les échantillons analysés correspondent à des terres peu sableuses. Si la granulométrie devient grossière, la valeur agronomique diminue. Comme celle-ci n'est déjà pas très élevée, pour les alluvions fines il faut éviter les surfaces sableuses.

4°) ZONE TOURBEUSE COMPRISE ENTRE LE LAC MANDETIKA - LE VILLAGE DE SANGANORO ET CELUI DE FIALOFA.

Les sols de marais correspondent actuellement à une dépression nettement marquée consécutive au tassement des tourbes après drainage.

La végétation est composée de Cypéracées (Vondrona - Zozoro et Herana). Pour l'ensemble des tourbes, l'amélioration du drainage entraîne une oxydation de la matière organique des horizons de surface qui a tendance à faire diminuer sa valeur.

Les tourbes remuent quand on y marche dessus et se craquelent très profondément. Elles sont donc bien drainées et peuvent brûler facilement.

Profil XIX : Sol de Marais en cours d'évolution consécutive au drainage recouvrant un autre sol de Marais.

- 0 à 10 cm : Racines de Vondrona noircies par le feu et cendres (5035) provenant de leur combustion.
- 10 à 70 cm : Racines évoluées mélangées à du limon. (5036)
- 70 à 150 cm : Horizon organique gris très foncé composé de racines assez évoluées. (5037)
- 150 à 200 cm : Tourbe fine assez tassée. (5038) Elle est sèche.
- 200 et plus : Basanites.

.../...



Profil XX : Il a une topographie plus basse de 1 mètre que le profil XXI.

La végétation reste composée de Vondrona.

0 à 200 cm : Succession d'horizons organiques tourbeux.

200 et plus : Tany Manga, très compact, gris bleu.

Profil XVII : Sol de Marais évolué par drainage, recouvrant un sol de marais non évolué.

Végétation de Herana et premières cultures de Riz. (Au voisinage de ce profil, une plantation de pommes de terre est desséchée. Les tourbes même quand elles gardent une apparence humide cèdent difficilement leur eau à la plante. L'irrigation doit donc y être particulièrement surveillée).

0 à 15 cm : Horizon organique, assez évolué pour devenir grumeleux. Il est meuble et de teinte gris foncé.

15 à 70 cm : Horizon compact, limoneux, possédant des racines verticales de Herana et de Zozoro non évoluées.

70 à 120 cm : Ancien horizon de surface composé de racines grossières de Zozoro. Ces racines après avoir été constamment dans l'eau ont été enterrées et actuellement elles sont encore dans un milieu non oxygéné et ne peuvent ainsi se désagréger.

120 et plus : Tany Manga organique.

Profil XXIII : Sol de Marais, sur sol de Marais.

Végétation : Herana et Zozoro.

0 à 30 cm : Tourbe évoluée collante avec racines fonctionnelles.  
(5039)

30 à 50 cm : Racines mélangées à du limon.  
(5040)

50 à 150 cm : Horizon très organique composé de racines grossières.  
(5041)

150 et plus : Tany Manga organique.

Profil XXIV : Sol de Marais

Végétation : Vondrona

0 à 100 cm : Tourbe fine collante possédant aussi des racines grossières.

100 à 150 cm : Tourbe fine.

.../...



150 et plus : Tany Manga.

Profil XXXI : Sol de Marais, sur Sol de Marais.  
Végétation : Zozoro.

0 à 10 cm : Ancien horizon tourbeux évolué, grumeleux.

10 à 45 cm : Tany Manga gris à taches rouge jaune. Ces taches apparaissent parce que l'horizon ne subit plus un engorgement total et permanent par la nappe.

45 à 100 cm : Tany Manga où vers la profondeur disparaissent les taches.

100 à 420 et : Tourbe fine enterrée.  
plus

Profil XXXII :

0 à 15 cm : Sable grossier particulaire.

15 à 60 cm : Tourbe très fine sèche à structure parallélipipédique.

60 à 420 et : Succession de lits de tourbe fine ou très fine.  
plus

A 420 cm la tourbe est sèche et l'eau retombe des horizons situés à environ 2 mètres de profondeur, dans le trou de la tarière. Les fentes de retrait à la surface du sol atteignent 35 cm de large et 150 cm de profondeur.

Profil XXXIV : Sol de Marais.

Herana brûlées et culture de Riz.

0 à 15 cm : Cendres provenant de la combustion des végétaux et de la tourbe.

15 à 30 cm : Organique évolué à tendance grumeleuse.

30 à 70 cm : Organique moins évolué.

70 à 100 et : Tany Manga  
plus

Profil XXXV : Sol de Marais.  
Végétation : Herana

0 à 30 cm : Organique évolué par le feu à tendance grumeleuse.  
(5055)

30 à 70 cm : Racines grossières.  
(5056)

.../...



Numéro du profil		XIX		XXIII					XXXV	
Numéro de l'échantillon		5035	5036	5037	5038	5039	5040	5041	5055	5056
GRANULO METRIE	( Sable grossier % .....	0	0	0	5	0	0	0	3	9
	( Sable fin % .....	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	( Limon % .....	29	42	30	12	30	40	20	48	22
	( Argile % .....	19	28	13	3	10	28	9	19	11
Humidité à 105° .....		9.20	6.91	10.70	13.27	4.44	6.47	10.20	7.33	10.82
ELEMENTS ORGANQUES	( Matière organique totale % .....	43.46	23.58	45.58	68.96	55.13	24.91	60.96	23.32	55.13
	( Humus % .....	38.72	8.32	5.02	4.53	26.48	10.28	10.88	29.00	11.72
	( Carbone organique % .....	25.21	13.68	26.44	39.97	31.98	14.45	35.36	13.53	31.98
	( Azote total % .....	13.94	6.79	14.74	23.22	12.65	6.52	13.23	7.99	17.31
	( Rapport C/N .....	18.0	20.1	17.9	21.8	25.2	22.1	26.7	16.9	18.4
	( Rapport $\frac{\text{Humus} \times 100}{\text{Mat.org.tot}}$ .....	8.9	3.5	1.1	0.6	4.8	4.1	1.7	12.4	2.1
COMPLEXE ABSORBANT	( P205 (SAUNDER) .....	1.716	0.396	0.516	0.396	0.918	0.354	0.396	0.354	0.234
	( assimilable (TRUOG) .....	0.275	0.090	0.100	0.092	0.152	0.090	0.100	0.092	0.090
	( Na2O échangeable % .....	0.493	0.308	0.583	0.404	0.466	0.218	0.336	0.229	1.078
	( CaO échangeable % .....	1.505	1.372	1.505	1.505	1.958	0.892	1.622	0.727	1.079
	( MgO échangeable % .....	2.486	0.881	1.989	1.823	0.663	0.386	0.386	0.386	0.663
	( K2O échangeable % .....	0.590	0.202	0.547	0.521	0.334	0.185	0.214	0.214	0.534
	( Capacité d'échange (T) en m.e/100 gr .....	56.55	36.71	78.47	58.29	51.33	32.53	54.11	40.54	59.85
	( Somme des bases (S) en m.e/100 gr .....	20.51	10.65	18.23	16.79	12.45	6.17	9.21	5.67	11.72
	( T - S m.e/100 gr (acide d'hydrolyse) .....	36.04	26.06	60.24	41.50	38.88	26.36	44.90	34.87	48.13
	( Degré de saturation S/T x 100 .....	36	29	23	28	24	18	17	13	19
BASES TOTALES	( P205 % .....	2.03	1.78	0.97	0.70	1.00	0.85	0.80		
	( CaO % .....	4.20	4.55	3.15	2.80	3.85	2.45	3.50		
	( K2O % .....	1.06	0.98	0.98	0.89	0.73	0.56	0.65		
	( MgO % .....	2.77	1.11	3.09	2.92	1.20	0.94	0.91		
pH .....		5.5	4.2	4.9	5.5	4.5	4.1	4.0	4.3	3.9



70 et plus : Tany Manga.

Profil XXXVI : Marais sur Marais.

Végétation : Zozoro

0 à 30 cm : Horizon organique évolué à tendance grumeleuse.

30 à 70 cm : Tany Manga organique.

70 à 100 cm : Tourbe grossière

100 et plus : Tany Manga organique.

Granulométrie : Tous les horizons tourbeux sont dépourvus de sable.  
Le sable des alluvions se dépose avant la zone tourbeuse en créant des baibo grossiers.

Eléments organiques : Ils sont très abondants. Les C/N sont élevés.

Complexe absorbant : La capacité d'échange totale est forte et la somme des bases échangeables élevée surtout pour le profil XIX qui est situé en bas de pente formée par des roches volcaniques. Il en est de même pour l'Acide phosphorique assimilable.

Bases totales : Sols riches en CaO et MgO et moyens en K<sub>2</sub>O.

Acide phosphorique total : Sols riches.

Ces tourbes grossières sont riches, mais présentent de mauvaises qualités physiques. Elles ne seront valables pour la culture que quand elles auront évolué davantage et seront irrigables. Leur vocation est avant tout rizicole.

#### 5°) BAIBO LIMITANT AU SUD LA DEUXIEME ZONE TOURBEUSE.

Les alluvions sont apportées principalement par la rivière KOTOMBOLO qui avait un lit orienté Sud-Nord à partir du village d'AMBOHITANDINDONA. C'est ce lit qui crée une bande sableuse peu fertile que l'on retrouve au Profil XXXIII. Il correspond en ce point à un bourrelet riverain sableux qui domine actuellement la surface des tourbes de 6 mètres environ. En 1956 ce bourrelet était au niveau des tourbes qui se sont donc beaucoup tassées depuis.

La rivière EARANY dépose aussi des alluvions qui ont tendance à diviser la deuxième zone tourbeuse en deux. Le Profil XVII témoigne de cet alluvionnement :

0 à 20 cm : Baibo à taches, meuble, sableux.

20 à 40 cm : Horizon de tourbe grossière

40 à 80 cm : Tany Manga

80 à 100 cm : Horizon organique.

100 à 150 cm : Tany Ma nga.



Profil XV : Baibo recouvrant un sol de marais.  
Végétation : Chiendent et Riz.

0 à 40 cm : Baibo rouge jaune à taches.  
(5029)

40 à 70 cm : Horizon organique évolué gris à taches rouges.  
(5030)

70 à 100 cm : Racines grossières de Zozoro.  
(5031)

100 à 130 et plus : Tany Manga fin, gris uni, où l'on rencontre la nappe phréatique.

Profil XVI : Baibo  
Végétation : Riz succédant à des Bararata.

0 à 70 cm : Baibo jaune à taches rouilles diffuses. Il se craquelle jusqu'à 35 centimètres.  
(5032)

70 et plus : Sable à tendance particulière très micacé.

Profil XXXVIII : Baibo  
Végétation : Bararata.

0 à 5 cm : Horizon grumeleux riche en racines composé d'alluvions récentes.

5 à 40 cm : Baibo finement sableux jaune rouge avec taches.  
(5053)

40 à 60 cm : Baibo plus compact, polyédrique et fortement taché de gris.  
(5059)

60 à 100 et plus : Sable particulière.

Profil XXXVII : Baibo.  
Végétation : Riz remplaçant les Bararata.

0 à 60 cm : Baibo assez sableux, tacheté.  
(5057)

60 à 120 et plus : Sable particulière où l'on rencontre la nappe phréatique.



Numéro du profil		XV			XVI	XXXVIII		XXXVII
Numéro de l'échantillon		5029	5030	5031	5032	5058	5059	5057
GRANULO METRIE	( Sable grossier %	2	0	0	6	10	16	39
	) Sable fin %	2	0	0	7	10	8	26
	( Limon %	53	58	40	53	46	41	21
	) Argile %	30	20	23	29	30	29	9
Humidité à 105°		4.65	4.99	6.42	3.23	11.61	12.15	1.27
ELEMENS ORGANQUES	) Matière organique totale%	8.99	16.96	30.73	2.37	12.37	13.43	2.63
	( Humus %	5.72	17.02	34.48	1.04	10.49	10.70	1.00
	) Carbone organique %	5.22	9.84	17.83	1.38	11.38	11.99	1.53
	( Azote total %	3.19	5.06	7.33	1.86	11.24	11.82	1.46
	) Rapport C/N	8.1	11.2	24.3	7.4	11.1	10.9	10.4
	( Rapport $\frac{\text{Humus} \times 100}{\text{Mat.org.tot}}$	6.3	10.0	11.2	4.3	2.0	2.0	3.8
COMPLEXE ABSORBANT	( P205 (SAUNDER ...	10.756	10.276	10.396	0.357	10.026	10.013	10.039
	) assimilable)							
	( % (TRUOG .....	10.117	10.075	10.100	0.032	10.015	10.007	10.025
	) Na2O échangeable %	10.156	10.177	10.183	0.125	10.089	10.134	10.072
	( CaO échangeable %	10.932	10.572	10.559	0.610	10.699	10.775	10.186
	) MgO échangeable %	10.552	10.276	10.386	0.552	10.220	10.276	10.165
	( K2O échangeable %	10.202	10.118	10.132	0.057	10.048	10.060	10.036
	) Capacité d'échange (T) en							
	( m.e/100 gr	119.14	24.70	37.23	13.57	110.61	112.35	5.74
	) Somme des bases (S) en							
	( m.e/100 gr	6.96	4.20	4.75	5.42	3.95	4.66	1.77
	) T-S m.e/100 gr (acidité							
	( d'hydrolyse)	112.18	20.50	32.48	8.15	6.66	17.69	3.97
	) Degré de saturation S/Tx							
	( 100	36	17	12	39	37	37	30
BASES TOTALES	( P205 %	11.25	10.57	10.50	0.72			0.37
	) CaO %	13.50	11.75	11.40	3.50			0.70
	( K2O %	10.98	10.81	10.89	0.65			0.40
	) MgO %	10.80	10.65	10.85	0.91			0.51
pH		4.7	4.1	4.0	4.8	4.6	4.7	4.3



Granulométrie : Varie d'un profil à l'autre. Elle est assez grossière pour les profils XXXVIII et XXXVII.

Eléments organiques : Ils sont assez faibles dans l'ensemble sauf pour les horizons de marais enterrés.

Complexe absorbant : Dès que le sol devient sableux les bases échangeables et l'acide phosphorique assimilable diminuent. Les baibo sableux sont moyens en  $\text{Na}_2\text{O}$ , assez pauvre en  $\text{MgO}$ , pauvres en  $\text{CaO}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ , et  $\text{P}_2\text{O}_5$ .

Bases totales : Même remarque que pour les éléments échangeables. Elles diminuent nettement dans les sols sableux.

Acide phosphorique total : Très faible dans les sols sableux.

En conclusion il faut éviter de mettre en culture les baibo grossiers.

## B - PARTIE SUD DE LA PLAINE NON SOUMISE AU DRAINAGE

### 1°) ZONE TOURBEUSE DU SUD OUEST DE LA PLAINE

Elle constitue un ensemble intégralement inculte qui depuis le drainage du nord de la plaine reçoit toute l'eau du bassin versant. C'est ainsi que la surface des rizières d'AMBATOLAMPY est en régression.

Il a été impossible de pénétrer dans ce marais qui doit, en son centre, posséder des tourbes profondes comme celles rencontrées dans les autres marais de la plaine.

Profil XXVIII : Sol de Marais à Zozoro très denses placé au voisinage du lit de la rivière EARANY et en bordure de pentes fortes à sols squelettiques. Ce sol est donc fortement alluvionné.

0 à 150 cm : Horizon organique gris très foncé.  
(5047)

150 à 200 et plus : Tany Manga gris vert, assez sableux.  
(5048)

Profil XXIX : Marais à Zozoro très denses.

0 à 20 cm : Racines fonctionnelles.

20 à 50 cm : Horizon organique riche en racines brutes.

50 à 55 cm : Couche sableuse particulière.

55 et plus : Tany Manga compact gris vert.



Profil XXXX : Rizières reprises par l'eau.

0 à 30 cm : Horizon organique grumeleux évolué par drainage, soumis  
(5060) à nouveau à un engorgement par l'eau total et permanent.

30 à 80 cm : Horizon composé de matières organiques grossières.

80 à 100cm : Tany Manga fin.  
(5061)

Profil XXXXI : Sol de Marais à Zozoro.

0 à 30 cm : Horizon organique à débris végétaux grossiers.  
(5062)

30 à 100 cm : Horizon organique moins alluvionné que le précédent.

100 à 420 et : Tourbe fine de couleur brun rouge.  
plus

Au voisinage de ce profil, sous Bararata, nous retrouvons les mêmes horizons. Ainsi le Bararata n'indique pas obligatoirement la présence d'un baibo sableux et pousse aussi sur tourbe.

Profil XXXXII : Sous Bararata très denses ayant cinq mètres de haut.

0 à 15 cm : Horizon organique composé de débris végétaux grossiers.

15 à 420 cm : Tourbe fine.

Profil XXXXVI : Sol marécageux peu organique à engorgement temporaire.  
Il est à la limite des sols classés dans le type marécageux.

0 à 15 cm : Horizon assez organique mais très taché.  
(5068)

15 à 35 cm : Horizon gris foncé avec quelques débris organiques  
(5069) grossiers.

35 à 70 cm : Tany Manga.  
(5070)

70 à 200 cm : Succession de Tany Manga de granulométries diverses.  
Le sable est toujours micacé.

Profil XXXXV : Sol marécageux assez peu organique portant du Riz.

0 à 30 cm : Horizon avec matière organique fine évoluée.

30 à 100 cm : Tany Manga compact.

100 à 120 et : Sable particulière,  
plus



Numéro du profil		XXVIII			XX
Numéro de l'échantillon		5047	5048	5060	5
GRANULO METRIE	(Sable grossier % .....	0	6	0	
	)Sable fin % .....	1	7	0	
	(Limon % .....	49	50	42	
	)Argile % .....	28	29	29	
Humidité à 105° .....		6.43	3.04	7.18	
ELEMENTS ORGANQUES	(Matière organique totale %	15.10	4.75	20.67	
	)Humus %o .....	14.50	0.74	9.24	
	(Carbone organique % .....	8.76	2.76	11.99	
	)Azote total %o .....	6.79	1.55	8.56	
	(Rapport C/N .....	12.9	17.8	14.0	
	)Rapport $\frac{\text{Humus} \times 100}{\text{Mat.org.tot.}}$	9.6	1.6	5.8	
COMPLEXE ABSORBANT	( P205 ( SAUNDER ....	0.834	0.219	0.354	
	)assimilable %o ( TRUOG .....	0.152	0.067	0.100	
	)Na2O échangeable %o .....	0.188	0.170	0.269	
	(CaO échangeable %o .....	0.763	2.182	2.630	
	)MgO échangeable %o .....	0.220	0.441	0.663	
	(K2O échangeable %o .....	0.156	0.084	0.334	
	)Capacité d'échange (T) en				
	(m.e/100 gr .....	31.14	17.57	37.93	
	)Somme des bases (S) en m.e/				
	(100 gr. ....	4.73	10.65	14.20	
	)T-S m.e/100 gr - (acidité				
	(d'hydrolyse) .....	26.41	6.92	23.73	
BASES TOTALES	)Degré de saturation S/Txl00	15	60	37	
	( P205 %o .....	1.07	0.57	0.95	
	)CaO %o .....	1.75	4.20	3.15	
	(K2O %o .....	0.65	0.48	0.98	
pH	)MgO %o .....	0.62	0.82	0.99	
		4.6	4.9	4.9	

XX	XXXXI	XXXXVI		
06I	5062	5068	5069	5070
0	0	0	0	0
1	0	1	0	0
59	30	48	50	56
32	10	29	28	36
3.90	11.19	5.91	6.53	3.68
3.70	48.23	16.42	15.89	4.49
1.16	24.36	3.60	6.50	1.59
2.15	27.98	9.53	9.22	2.61
1.99	12.03	5.63	5.94	2.39
10.8	23.2	16.92	15.52	10.9
3.1	5.0	2.1	4.0	3.5
0.498	0.558	0.234	0.318	0.198
0.100	0.115	0.045	0.070	0.037
0.253	0.486	0.296	0.539	0.502
2.294	3.435	1.093	1.424	0.895
0.828	1.160	0.386	0.281	0.497
0.383	0.534	0.192	0.178	0.192
25.92	65.07	23.14	27.14	18.96
13.88	20.66	6.65	8.55	7.65
12.04	44.41	16.49	18.59	11.31
53	31	28	31	40
0.80	0.92	0.92	0.77	0.70
2.80	4.55	2.45	1.75	1.75
0.73	0.98	0.81	0.73	0.56
1.13	1.51	0.89	0.86	0.75
5.8	5.2	4.8	5.5	4.6



Granulométrie : Elle est toujours fine.

Eléments organiques : Ils sont abondants mais le seraient encore plus si les prélèvements étaient effectués vers le centre du marais.

Complexe absorbant : Les bases échangeables sont assez fortes ou moyennes ainsi que l'acide phosphorique.

Elles sont plus faibles dans les tourbes lessivées par des courants obliques et augmentent dans les tourbes situées dans les dépressions sans courant.

Bases totales : CaO moyen ou supérieur à la moyenne - K<sub>2</sub>O et MgO ; moyens.

Ces tourbes présentent beaucoup d'analogie avec celles déjà étudiées mais seraient peut être dans leur ensemble un peu moins riche chimiquement que celles situées à l'Est du Lac MANDETIKA.

## 2°) TERRES BORDANT LA ZONE TOURBEUSE DU SUD-OUEST DE LA PLAINE D'IFANJA.

Ces terres comprennent soit des colluvions soit des alluvions appelées Baibo.

### Colluvions :

Elles possèdent de très beaux manguiers. Leur structure est bonne et elles bénéficient des éléments lessivés des reliefs qui les dominent.

### Profil XXX :

0 à 30 cm : Colluvions à structure fondue, micacées, assez tassées.  
(5050)

30 à 100 cm : Sable micacée assez fin, bien plus meuble que l'horizon de surface, à tendance particulière.

L'extrême sud-ouest de la plaine possède des colluvions provenant de roches volcaniques.

.../...



Alluvions

Profil XXXXIII : Baibo recouvrant un Tany Manga, portant du Riz.

0 à 30 cm : Baibo jaune rouge tacheté.  
(5064)

30 à 200 cm : Tany Manga compact.  
(5065)

200 et plus : Sable assez fin, micacé, particulière.

Profil XXXXIV : Baibo sur Tany Manga sableux portant des Bararata très denses.

0 à 40 cm : Baibo rouge jaune, tacheté.  
(5066)

40 à 100 et : Sable particulière gris clair uni.  
plus  
(5067)



Numéro du profil		XXX	XXXXIII	XXXXIV		
Numéro de l'échantillon		5050	5064	5065	5036	5067
GRANULO METRIE	(Sable grossier % .....	17	1	3	2	86
	(Sable fin % .....	13	1	3	12	6
	(Limon % .....	42	52	53	48	3
	(Argile % .....	23	32	32	28	2
Humidité à 105° .....		2.21	8.27	6.74	5.74	0.70
ELEMENTS ORGANQUES	(Matière organique totale %	2.63	7.15	1.84	4.75	2.91
	(Humus %o .....	0.54	3.27	0.41	2.00	0.70
	(Carbone organique % .....	1.53	4.15	1.07	2.76	1.69
	(Azote total %o .....	1.19	3.68	0.88	2.75	1.64
	(Rapport C/N .....	12.8	11.2	12.1	10.0	10.3
	(Rapport $\frac{\text{Humus} \times 100}{\text{Mat.org.tot.}}$ .....	2.0	4.5	2.2	4.2	2.4
COMPLEXE ABSORBANT	) P205 (SAUNDER ...	0.266	0.198	0.233	0.066	0.273
	(assimilable) -----					
	) %o (TRUOG ....	0.087	0.087	0.072	0.037	0.085
	-----					
	) Na2O échangeable %o .....	0.103	0.145	0.157	0.134	0.059
	(CaO échangeable %o .....	1.287	1.332	0.839	0.932	0.093
	) MgO échangeable %o .....	0.331	0.386	0.386	0.276	0.165
	(K2O échangeable %o .....	0.539	0.079	0.132	0.132	0.027
	) Capacité d'échange (T) en					
	(m.e/100 gr .....	10.61	22.96	14.79	21.22	1.39
	) Somme des bases (S) en					
(m.e/100 gr .....	7.69	7.27	5.66	5.37	1.37	
) T - S m.e/100 gr (acidité						
(d'hydrolyse) .....	2.92	15.69	9.13	15.85	0.02	
) Degré de saturation S/Tx100	72	31	38	25	98	
BASES TOTALES	( P205 %o .....				0.67	0.92
	) CaO %o .....				2.10	0.70
	( K2O %o .....				0.65	0.48
	) MgO %o .....				0.67	0.55
pH .....		6.3	5.1	4.4	4.8	4.8



- Les colluvions sont sableuses, assez peu fournies en éléments organiques, bien pourvues en bases échangeables. Le complexe absorbant est bien saturé. Le pli est moins acide que celui des sols hydromorphes. L'acide phosphorique assimilable est moyen.

- Les alluvions peu hydromorphe sont en surface moyennement pourvues en éléments organiques. Les bases échangeables ont des taux moyens, sauf dans les horizons sableux où ils sont très bas. Les bases totales passent de valeurs moyennes à des valeurs faibles quand le sol devient sableux. L'acide phosphorique total est toujours moyen.

### CONCLUSION

L'étude pédologique de la plaine de l'IFANJA montre que :

1° - Les sols ferrallitiques entourant la plaine ont des pentes fortes qui limitent leur mise en culture, même avec la technique des courbes de niveau.

C'est donc avant tout aux terres basses qu'il faut faire appel en agronomie.

2° - Les terres basses comprennent deux ensembles de sols :

- les Baibo qui sont des alluvions fluviatiles pas ou peu soumises à l'hydromorphie et qui recouvrent généralement des sols très hydromorphes dont la pédogénèse est liée à un mauvais drainage.

- les sols de marais qui sont constitués d'alluvions fines surtout limoneuses sur lesquelles reposent des horizons organiques plus ou moins grossiers dérivés de Cypéracées.

Ces deux ensembles sont fort différents l'un de l'autre et il importe d'établir sur chacun d'eux des essais culturaux.

° Parmi les baibo doivent être éliminés ceux qui sont sableux avec une structure particulière, c'est-à-dire un sable dont les grains ne sont pas liés entre eux.

Ces sables correspondent généralement à des bourrelets riverains et sont en relief par rapport aux autres Baibo. Ils sont donc faciles à limiter.

.../...



Les Baibo non sableux ont des teneurs moyennes en éléments organiques, en bases échangeables, en acide phosphorique assimilable et en bases totales. Il est vraisemblable que les engrais organiques et minéraux azotés augmentent leur rendement.

• Les sols de marais sont évidemment bien pourvus en éléments organiques mais la matière organique est mal décomposée et ne constitue pas encore un bon milieu de culture. Le Riz par exemple fournira des panicules à grains vides entraînant de mauvais rendements tant que la tourbe ne sera pas évoluée.

Ces sols sont riches en bases et en acide phosphorique si on les compare aux autres sols de même type des Hauts Plateaux malgaches. Leur vocation est avant tout rizicole mais ils peuvent porter des cultures fourragères, utiles surtout en contre saison après la récolte du Riz. Les sols de marais constituent à l'heure actuelle la seule réserve assurant la nourriture en saison sèche du bétail de la plaine. Le drainage des dernières taches tourbeuses ne doit donc pas se poursuivre avant que ne soit garanti un fourrage de remplacement. Il faut même remonter en saison sèche le niveau dans les drains des terres de marais.

3°) - Il existe aussi des colluvions dont l'étendue est limitée, mais qui, compte tenu de leur fertilité, peuvent contribuer à l'enrichissement du paysan.

Nous concluons en disant que la plaine de l'IFANJA est sur le plan agronomique digne d'intérêt.

Il importe avant de réaliser le drainage de la zone sud de terminer les travaux d'hydraulique de la zone nord qui possède un drainage satisfaisant mais pas de système d'irrigation.

Le paysan doit être maître de l'eau pour tirer partie de ces terres.

---



